

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application: 2002年 8月30日

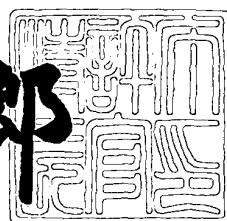
出願番号
Application Number: 特願2002-254062
[ST.10/C]: [JP2002-254062]

出願人
Applicant(s): 株式会社デンソー

2003年 6月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3051291

【書類名】 特許願

【整理番号】 N-78770

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01N 27/409

【発明の名称】 ガスセンサ

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 呂島 孝志

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100079142

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 祥泰

【選任した代理人】

【識別番号】 100110700

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩倉 民芳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009276

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105519

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガスセンサ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基端側に複数の端子を有する板状センサ素子を有し、上記板状センサ素子の端子とガスセンサ基端側から引き込んだリード線との間を電気的に接続する端子バネを有し、

上記端子バネは支持部、曲折部及び上記端子と接触する導通接觸部とよりなり、上記曲折部は断面形状がV字またはU字であり、上記導通接觸部は曲折部で支持部に向かって曲折することで構成され、更に上記支持部と上記導通接觸部の間は、上記導通接觸部から上記支持部に向かう力を加えて撓めることが可能な弹性を有し、

上記導通接觸部と上記端子とが接触した状態かつ上記導通接觸部を上記支持部に向けて撓ませた状態で、2つ以上の挟持部材を用いて上記端子バネと上記板状センサ素子とを挟持固定することを特徴とするガスセンサ。

【請求項2】 請求項1において、上記端子バネは板状または丸棒状であることを特徴とするガスセンサ。

【請求項3】 請求項1または2において、上記端子バネは表面に金めっき膜を有することを特徴とするガスセンサ。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項において、上記端子バネの導通接觸部は、上記板状センサ素子の端子に向かう導通突出部を有することを特徴とするガスセンサ。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項において、上記挟持部材の外周に、ガスセンサの径方向内側に向かう押圧力を挟持部材に加えるよう構成した押圧バネを設けることを特徴とするガスセンサ。

【請求項6】 請求項5において、上記押圧バネは2つ以上設けることを特徴とするガスセンサ。

【請求項7】 請求項1～6のいずれか1項において、上記挟持部材は絶縁性であることを特徴とするガスセンサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、自動車用内燃機関の燃焼制御等に用いるガスセンサに関する。

【0002】

【従来技術】

従来、排気ガス中の酸素濃度を測定する素子を備えた酸素センサとしては、例えば実公平8-1493に開示されたような構成のものが知られている。

すなわち、上記酸素センサは、板状センサ素子と、該板状センサ素子の他端に設けられた端子と、板状センサ素子を収納する金属製収納部材と、端子に電気的に導通する雌コンタクトと、雌コンタクトを金属製収納部材より電気的に絶縁すると共に雌コンタクトを収納するセラミックハウジングと、セラミックハウジングを押圧するためのバネ部材とバネ部材に押圧力を発生させるカシメリングとよりなる。

【0003】

【解決しようとする課題】

近年、一つの板状センサ素子内に複数種のセルを設け、複数種類のガス濃度を検出する等といったガスセンサが登場した。

このようなガスセンサの場合、板状センサ素子の持つ端子の数が多くなり、従って雌コンタクトの数もより多くなる。

【0004】

しかしながら、従来構成では、雌コンタクトの数が板状センサ素子の片面について4本以上となった場合、雌コンタクトのガスセンサ径方向の高さのばらつきが大きくなつて、板状センサ素子と雌コンタクトとの間の電気的導通状態が不良となることがあった。

【0005】

本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、外部からガスセンサ内部に引き込んだリード線と板状センサ素子との間で導通不良が生じ難いガスセンサを提供しようとするものである。

【0006】

【課題の解決手段】

第1の発明は、基端側に複数の端子を有する板状センサ素子を有し、上記板状センサ素子の端子とガスセンサ基端側から引き込んだリード線との間を電気的に接続する端子バネを有し、

上記端子バネは支持部、曲折部及び上記端子と接触する導通接触部とよりなり、上記曲折部は断面形状がV字またはU字であり、上記導通接触部は曲折部で支持部に向かって曲折することで構成され、更に上記支持部と上記導通接触部の間は、上記導通接触部から上記支持部に向かう力を加えて撓めることができ弹性を有し、

上記導通接触部と上記端子とが接触した状態かつ上記導通接触部を上記支持部に向けて撓ませた状態で、2つ以上の挟持部材を用いて上記端子バネと上記板状センサ素子とを挟持固定することを特徴とするガスセンサにある（請求項1）。

【0007】

本発明にかかるガスセンサでは、板状センサ素子の端子と導通する端子バネとして、1本の導電性長尺部材を曲折部が断面V字またはU字となるように折り曲げて構成し、曲折部を境に一方が支持部、他方が導通接触部となる部材を使用する。

上記端子バネは、上記導通接触部から上記支持部に向かう力を加えて撓めることが可能な弹性を有する。すなわち、端子バネにおいて、導通接触部から支持部に向かう力を加えた場合、導通接触部は支持部に向かって撓み（図7の破線参照）、力を取り除けば、再び導通接触部は撓む前の位置（図7の実線参照）に戻る。

【0008】

ここにガスセンサに対し端子バネは次のように組みつけられる。

すなわち、端子バネの導通接触部が板状センサ素子の端子と対面する位置で、端子バネの支持部がガスセンサの軸方向と略平行となるように、端子バネを配置する。

この状態で、端子バネの導通接触部を板状センサ素子の端子に接触させるが、板状センサ素子と端子バネの外周に挟持部材を配置し、径方向内向きの力を加え

て、導通接触部を支持部に対し撓ませた状態で挟持固定する。

【0009】

従って、複数の端子バネを対応する各端子と当接させる際の端子バネと端子との距離のばらつきは、導通接触部と支持部との間の撓みが吸収し、全ての端子バネと端子とを確実に接触させることができる。

以上、外部からガスセンサ内部に引き込んだリード線と板状センサ素子との間で導通不良が生じ難いガスセンサを提供することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

外部からガスセンサ内部に引き込むリード線の本数の少ないガスセンサに本発明を適用することもできるが、引き込むリード線の本数の多いガスセンサについて本発明を適用した場合はより効果が大きい。

【0011】

そして、リード線の本数が多いガスセンサとは、例えば、NO_xやCO、HCを測定するガスセンサがある。これらのガスを測定する板状センサ素子は複数の電気化学的セルを備え、これら複数の電気化学的セルに対する電圧印加や出力取り出しのためにより多くのリード線が必要となるためである。

【0012】

また、リード線の本数の多いガスセンサとして、1本で複数種類のガス濃度を測定するガスセンサがある。このガスセンサは、複数種類の測定に対応した電気化学的セルを備えた板状センサ素子を備え、多数のリード線が必要となる。

なお、リード線と端子バネとの間は直接接続することもあるが、図1に示すごとく、別途接続部材を設けることもある。

【0013】

また、上記端子バネは板状または丸棒状であることが好ましい（請求項2）。この場合は材料入手が容易である。

【0014】

また、上記端子バネは表面に金めっき膜を有することが好ましい（請求項3）。これにより端子バネの導電性を高め、端子との間の接触抵抗を減らすことがで

きる。

【0015】

また、上記端子バネの導通接触部は、上記板状センサ素子の端子に向かう導通突出部を有することが好ましい（請求項4）。導通突出部において端子と接触することができるため、端子バネと端子との接触をより確実とすることができます。

【0016】

また、上記挟持部材の外周に、ガスセンサの径方向内側に向かう押圧力を挟持部材に加えるよう構成した押圧バネを設けることが好ましい（請求項5）。

これにより、挟持部材間、挟持部材と端子バネとの間の分離を防止して、挟持部材による端子バネと板状センサ素子との挟持固定を確実とすることができます。

【0017】

また、上記押圧バネは2つ以上設けることが好ましい（請求項6）。押圧バネの数を増やすことで押圧力を増やすことができる。また、押圧バネを複数設け、複数箇所で押圧を行うことで、挟持部材全体をバランスよく押圧することができる。

【0018】

また、上記挟持部材は絶縁性であることが好ましい（請求項7）。

端子バネは導電材であり、端子バネ相互間の絶縁を確保するためにも、挟持部材を絶縁性とすることが好ましい。

また、一般的なガスセンサは、板状センサ素子の基端側を覆う大気側絶縁碍子を有する。そこで、本発明にかかる挟持部材を絶縁性セラミックで構成して大気側の絶縁碍子として用いることもできる。実施例の挟持部材は大気側絶縁碍子を兼用した例である。

【0019】

【実施例】

以下に、図面を用いて本発明の実施例について説明する。

（実施例1）

本例にかかるガスセンサ1は、図5に示すごとく、片面4個、両面合わせて8個の端子291, 292を持つ板状センサ素子29を有し、図1に示すごとく、

板状センサ素子29の端子291, 292とガスセンサ基端側の弾性絶縁部材4を通じて引き込んだリード線41との間を接続部材42を介して電気的に接続する端子バネ51, 52を有する。

【0020】

図5, 図6に示すごとく, 上記端子バネ51, 52は支持部50, 曲折部501及び上記端子291, 292と接触する導通接触部502とよりなる。上記曲折部501は断面形状がV字である(U字とすることもできる)。

上記導通接触部502は曲折部501で支持部50に向かって曲折することで構成され, 更に上記支持部50と上記導通接触部502の間は, 上記導通接触部502から上記支持部50に向かう力を加えて撓めることができ弹性を有する(図7参照)。

【0021】

そして, 上記導通接触部502と上記端子291, 292とが接触した状態かつ上記導通接触部502を上記支持部50に向けて撓ませた状態(図7参照)で, 2個の挟持部材61, 62を用いて上記端子バネ51, 52と上記板状センサ素子29とを挟持固定する。

【0022】

以下, 詳細に説明する。

本例にかかるガスセンサ1は自動車エンジンの排気管に設置し, 排気ガス中の酸素濃度とNO_x濃度, エンジン燃焼室の空燃比を測定する。

上記ガスセンサ1が内蔵する板状センサ素子29はセラミック板を積層して構成した積層型の素子で, 素子内部に設けた被測定ガス室内の酸素濃度を測定, 監視するモニタセルと, 被測定ガス室内の酸素濃度を調整する酸素ポンプセルと, 被測定ガス室内のNO_x濃度を測定するセンサセルを有し, さらに通電により発熱するヒータが一体的に設けてある(図示略)。

上記ヒータに対する電圧印加, 各セルに対する電圧印加, 出力取出しは板状センサ素子29の側面に設けた端子291, 292において行う。

【0023】

そのため, 本例にかかるガスセンサ1は, 3つのセル及びヒータに電力を供給

し、出力を取出すために、合計で8本のリード線41が必要であり、該リード線41と端子291、292との間を接続する接続部材42、端子バネ51、52も8個必要である。

【0024】

そして、図2、図5に示すごとく、板状センサ素子29の一方の側面にある端子電極291、292は4個で、これと反対側の側面にある端子電極291、292も4個である。従って、上記端子バネ51、52は、板状センサ素子29を一方の側面と反対側の側面とから挟むように4本づつ配置される。

なお、図1はガスセンサ1の軸方向に沿って切断した断面図であるため、見えない位置にあるリード線の記載は省略した。

【0025】

図1に示すごとく、本例のガスセンサ1は、金属製のハウジング10と該ハウジング10の先端側に取り付けた二重構造の金属製の被測定ガス側カバー109と、基端側に取り付けた金属製の大気側カバー11とよりなる。大気側カバー11はハウジング10にかしめ固定する第1カバー111と該第1カバー111の基端側に撥水フィルタ113を介してかしめ固定する外側カバー112とよりなる。

【0026】

ハウジング10内にセラミック製の素子側絶縁碍子2を挿通するが、素子側絶縁碍子2の側面はガスセンサ先端側を向いたテーパー面102を有する。また、ハウジング10の内側面はガスセンサ基端側を向いて、上記テーパー面102を金属製パッキン200を介して支承する受け面101を有する。

【0027】

素子側絶縁碍子2の先端側端面に皿バネ21を載置し、該皿バネ21の上から押圧部材22を被冠する。押圧部材22は、皿バネ21を押さえてガスセンサ軸方向に縮める押さえ板221と該押さえ板221からハウジング10の基端側側面に沿って先端側へ伸びる脚部222とよりなり、ハウジング10の基端側側面と上記脚部222との間を固定することで、素子側絶縁碍子2をハウジング10に対し固定する。

【0028】

端子バネ51, 52の導通接触部502と端子291, 292とが接触し(図5参照), かつ導通接触部502を支持部50に向けて撓ませた状態(図7参照)で, 2個の挟持部材61, 62を用いて上記端子バネ51, 52と上記板状センサ素子29とを挟持固定する。

【0029】

挟持部材61, 62の外周に, ガスセンサ1の径方向内側に向かう押圧力を挟持部材61, 62に加えるよう構成した押圧バネ31, 32を2個設ける。

また, 挟持部材61, 62は絶縁セラミックよりなり, 該挟持部材61, 62によって, 端子バネ51, 52相互間の絶縁性を確保する大気側絶縁碍子3を形成する。

【0030】

上記押圧バネ31, 32について説明する。

図3に示すごとく, 押圧バネ31は本体310と弾性を有するバネ部319とよりなる。

本体310は挟持部材61, 62の外周面に沿った軽く湾曲した長方形の板状で, 軽量化と可撓性付与のために中央に長方形の窓部318を設ける。

また, 本体310の4隅より, 該本体310に対して略直行する方向に延設したバネ部319がある。バネ部319を設けた部分における押圧バネ31の断面形状は, 図3(a)に示すごとくコの字状となる。また, バネ部319の先端はくの字状に曲折される。

【0031】

そして, 挟持部材61, 62に対し組付ける前のバネ部319の形状を図3(a)の実線で示した。挟持部材61, 62に組付けることで, バネ部319は, 図3(a)の破線にかかる形状となる。また, 押圧バネ31を挟持部材61, 62に組付けた状態は図2より明らかである。このように押圧バネ31のバネ部319の変形により生じるバネ力が, ガスセンサ1の径方向に挟持部材61, 62を押圧することができる。

【0032】

また、図4に示すごとく、押圧バネ32は本体320とバネ部329とよりなり、該押圧バネ32は、本体320から大気側カバー11の内側面に向って延設され、先端が大気側カバー11の内側面に対し径方向に押圧固定するためのバネ部321を有する。

図4(a)に示すごとく、押圧バネ32は挟持部材61, 62の外周面に沿って長尺部材を曲折して形成した断面コの字状の部材よりなる。バネ部329は本体部320に対し略直交する方向に形成され、バネ部329の先端はくの字状に曲折される。

【0033】

そして、挟持部材61, 62に対し組付ける前のバネ部329の形状を図4(a)の実線で示した。挟持部材61, 62に組付けることで、バネ部329は、図4(a)の破線にかかる形状となる。また、押圧バネ32を挟持部材61, 62に組付けた状態は図2より明らかである。このように、押圧バネ32のバネ部329の変形により生じるバネ力がガスセンサ1の径方向に挟持部材61, 62を押圧することができる。

【0034】

上記端子バネ51, 52について説明する。

図5～図7に示すごとく、端子バネ51, 52は、支持部50と該支持部50に設け、挟持部材61(挟持部材62と板状センサ素子29との間にある端子バネ51, 52であれば挟持部材62)側に突出する固定用突部500と、曲折部501において曲折して構成した導通接触部502によりなる。

【0035】

端子バネ52の支持部50は、図5、図6(b)に示すごとく、板状センサ素子29と平行に伸びたストレート形状で、支持部50の末端は上記曲折部501となる。また、曲折部501から板状センサ素子29に沿って基端側に向けて折り返した部分が導通接触部502となる。

【0036】

また、端子バネ51の支持部50は、図5、図6(a)に示すごとく、基端側から順に板状センサ素子29と平行なA部と該A部より垂直に形成したB部とよ

りなり、B部の末端が上記曲折部501となる。曲折部501から板状センサ素子29に沿って基端側に向けて折り返した部分が導通接触部502となる。なお、支持部50と導通接触部502との間の曲折の角度 θ は鋭角である。

【0037】

図6(a), (b)に示すごとく、導通接触部502は第2曲折部505を有し、曲折部501と第2曲折部505との間が第1接触部503、第2曲折部505と導通接触部502の末端との間が第2接触部504である。また、第2曲折部505における曲折の角度 ϕ は鈍角である。

【0038】

そして、端子バネ51, 52は板状センサ素子29の端子291, 292に対し、図5、図7に示すごとく接触する。端子291と当接するのが端子バネ51、端子292と当接するのが端子バネ52である。

そして、両者が接触する際、端子バネ52の導通接触部502は、図7に示す破線509のようにガスセンサ径方向に撓んで変形する。端子バネ51についても同様である。

更に、本例にかかるガスセンサ1は、合計8つの端子バネ51, 52を備えており、これら8本の端子バネ51, 52とガスセンサ素子29における端子291, 292の距離は一様ではないが、図7に示すような撓みが各端子バネ51, 52と端子291, 292との距離の差を吸収する。

【0039】

次に、挟持部材61, 62について説明する。

挟持部材61, 62は絶縁セラミックよりなり、二つあわせることで軸方向に貫通穴を有する断面八角形の大気側絶縁碍子3となる。挟持部材61, 62の断面は八角形を径方向で二分割した形状であり、図2にガスセンサ1の基端側から見下ろした状態の挟持部材61, 62を示す。

【0040】

挟持部材61で端子バネ51, 52と対面する面を図8に示す。また、図9(a)は端子バネ61を、図9(b)は端子バネ62を収納する収納溝部601, 602を設けた位置での図8の(a-a)矢視及び(b-b)矢視断面図である

挟持部材61で端子バネ51, 52と対面する面は端子バネ51, 52を収納する収納溝部601, 602を有する。各収納溝部601, 602は端子バネ51, 52の支持部50と略同形状である。

【0041】

挟持部材61, 62で板状センサ素子29ごと端子バネ51, 52を挟持する際は、端子バネ51, 52は収納溝部601, 602に収納されて、径方向へ位置ズレし難くなる。

なお、挟持部材61, 62は同じ形状なので、図面は挟持部材61についてのみ記載した。

【0042】

挟持部材61, 62と端子バネ51, 52とを固定するよう、端子バネ51, 52の支持部50に挟持部材61, 62側に突出する固定用突部500を設ける。この固定用突部500は、図6より明らかであるが、支持部50を長手方向に折り曲げて形成した。

そして、図8、図9に示すごとく、上記収納溝部601, 602は、上記固定用突部500を嵌合する固定用凹部600を有する。

【0043】

また、図10は挟持部材61の外側面の平面図である。外側面は上記押圧バネ31, 32を設けた際に該押圧バネ31, 32の位置ズレ防止の、押圧バネ31, 32を収納する押圧バネ用凹部605, 606を有する。

605が押圧バネ31を、606が押圧バネ32を収納する押圧バネ用凹部である。

【0044】

なお、図11(a)に示すごとく、端子バネ51として、導通接觸部502の第1接觸部503に、図11(b)に示すごとく、打ち出しにより作製した導通突出部505を設けることもできる。

また、上記挟持部材61, 62の端子バネ51, 52と対面する面を、図12に示すように構成することもできる。この図にかかる挟持部材61, 62において

て、端子バネ51、52は、同じ収納溝部607に収納される。

【0045】

本例の作用効果について説明する。

本例にかかるガスセンサ1では、板状センサ素子29の端子291、292と導通する端子バネ51、52として、曲折部501が断面V字となるように折り曲げて構成し、曲折部501を境に一方が支持部50、他方が導通接触部502となる導電性の長尺部材を使用する。

【0046】

上記端子バネ51、52は、上記導通接触部502から上記支持部50に向かう力を加えて撓めることができる（図7参照）。

よって、端子バネ51、52の導通接触部502を板状センサ素子29の端子291、292に接触させるが、板状センサ素子29と端子バネ51、52の外周に挟持部材61、62を配置し、挟持部材の外周に押圧バネ31、32を配置し、径方向内向きの力を加えて、導通接触部502を支持部50に向かって撓ませた状態で挟持固定する。

【0047】

従って、8本の端子バネ51、52を対応する各端子291、292と当接させる際の端子バネ51、52と端子291、292との距離のばらつきは、導通接触部502と支持部50との間の撓みが吸収し、端子バネ51、52と端子291、292とを確実に接触させることができる。

以上、本例によれば、外部からガスセンサ1内部に引き込んだリード線41と板状センサ素子29との間で導通不良が生じ難いガスセンサ1を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施例1における、ガスセンサの軸方向の断面説明図。

【図2】

実施例1における、ガスセンサの大気側カバーの内部をガスセンサ基端側から見下ろした状態を示す平面図。

【図3】

実施例1における、押圧バネの断面説明図及び平面図。

【図4】

実施例1における、もう一つの押圧バネの断面説明図及び平面図。

【図5】

実施例1における、端子バネの平面図。

【図6】

実施例1における、端子バネの側面図。

【図7】

実施例1における、端子バネの撓みについての説明図。

【図8】

実施例1における、挟持部材の端子バネと対面する側の平面図。

【図9】

実施例1における、挟持部材の収納溝部にかかる断面説明図。

【図10】

実施例1における、挟持部材の外側面の平面図。

【図11】

実施例1における、図6とは別の端子バネであって、導通突出部を有する端子バネの説明図。

【図12】

実施例1における、図8とは別の挟持部材であって、4つの端子バネを1つの収納溝部において収納した挟持部材の端子バネと対面する側の平面図。

【符号の説明】

- 1 . . . ガスセンサ,
- 1 0 . . . ハウジング,
- 2 9 . . . 板状センサ素子,
- 2 9 1, 2 9 2 . . . 端子,
- 3 1, 3 2 . . . 押圧バネ,
- 4 1 . . . リード線,

51, 52... 端子バネ,

50... 支持部,

501... 曲折部,

502... 導通接触部,

505... 導通突出部

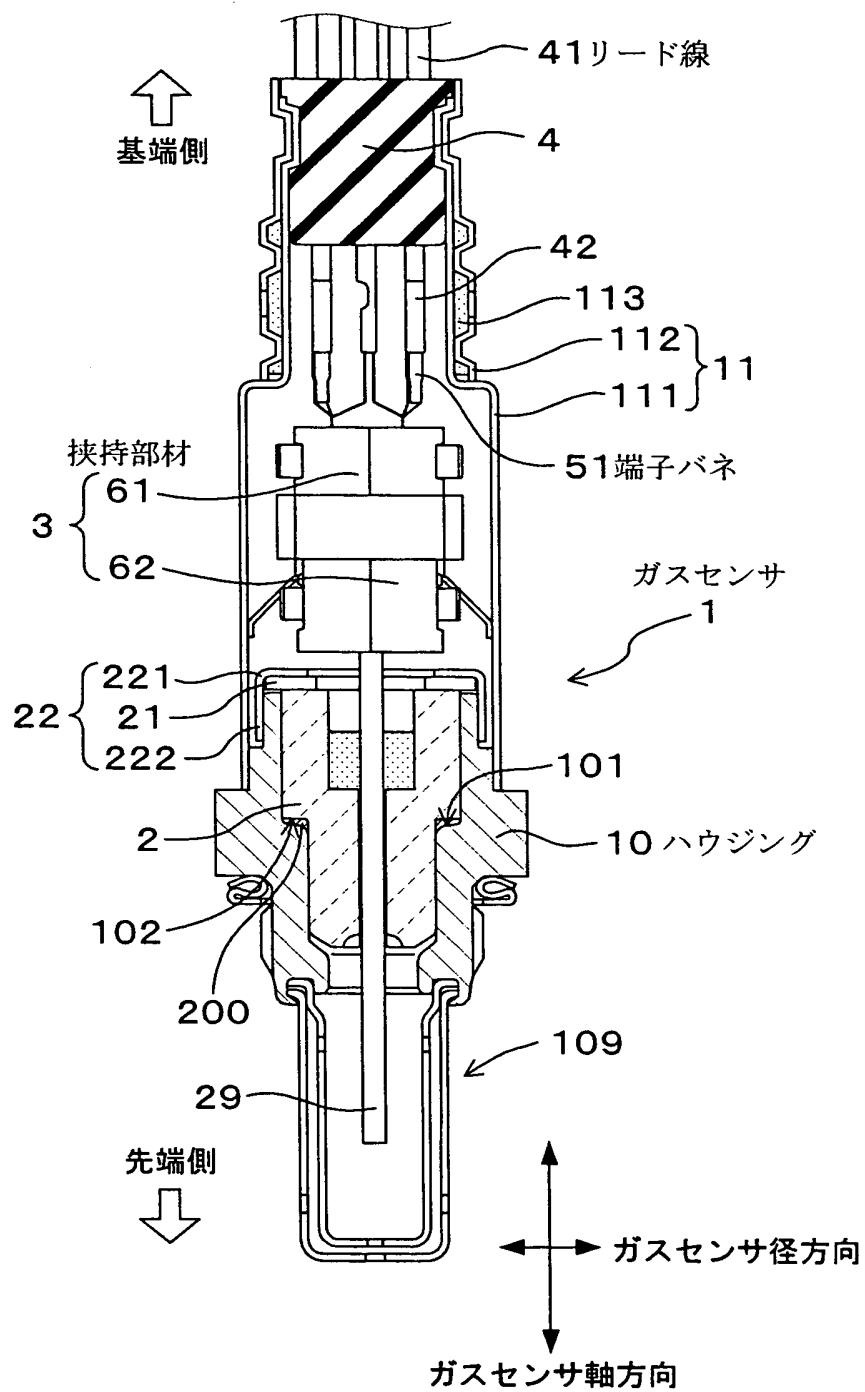
61, 62... 捜持部材,

【書類名】

図面

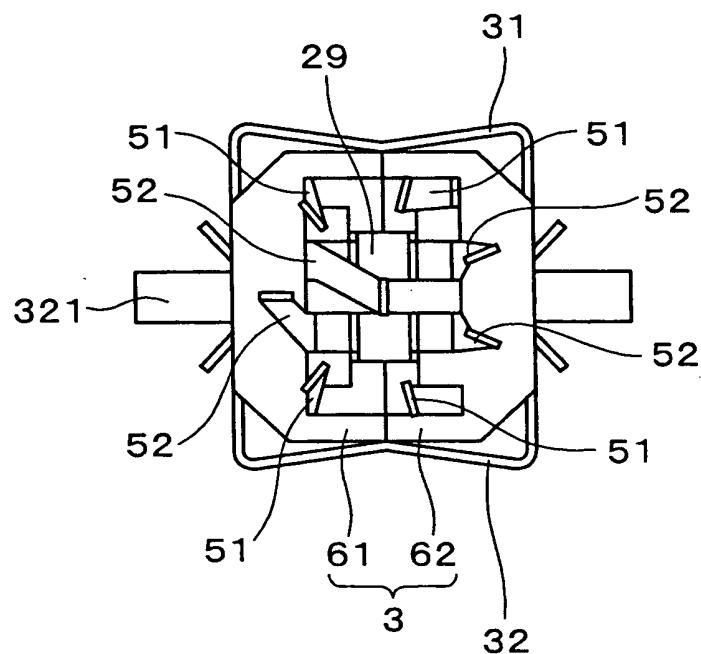
【図1】

(図1)



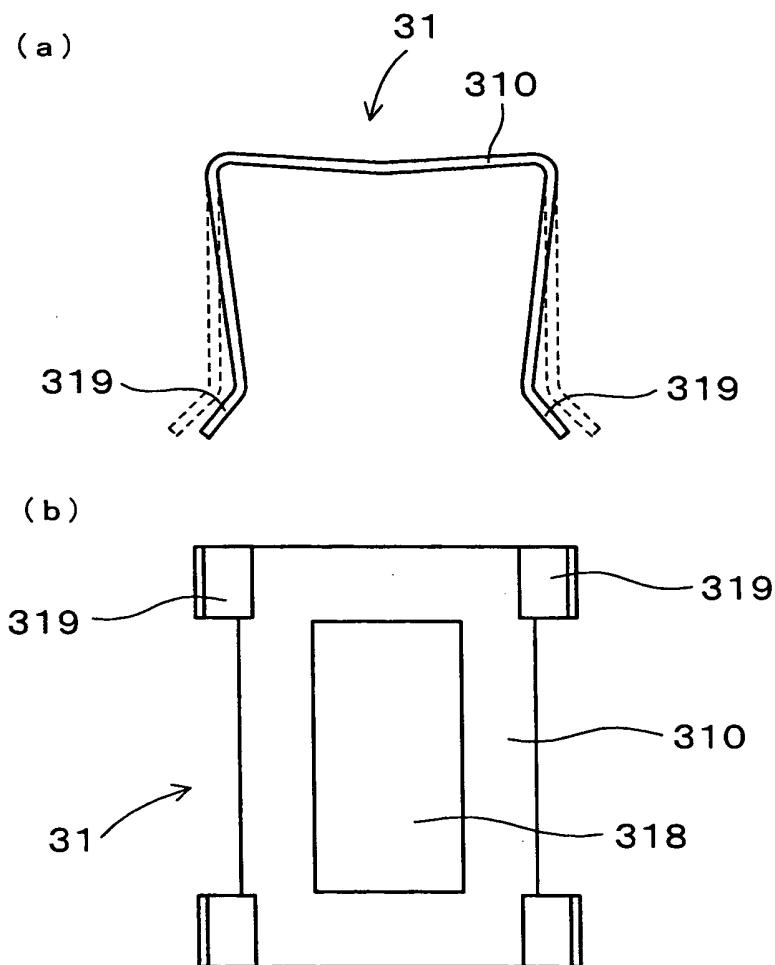
【図2】

(図2)



【図3】

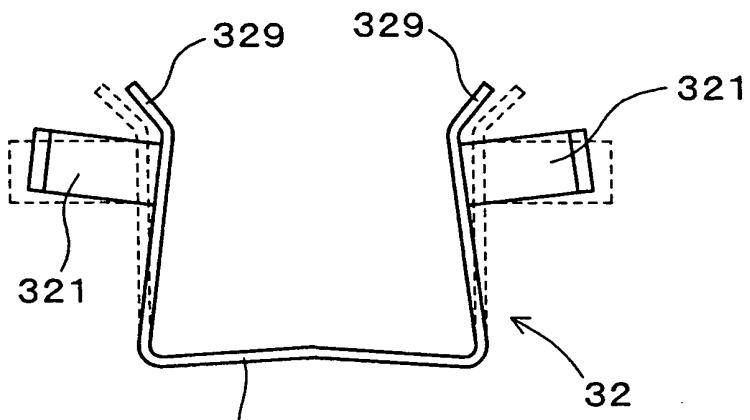
(図3)



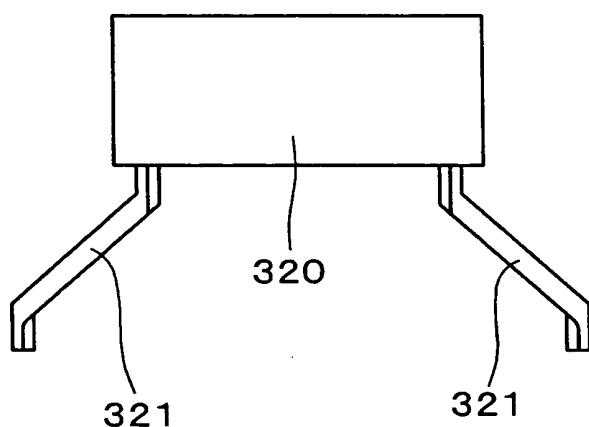
【図4】

(図4)

(a)

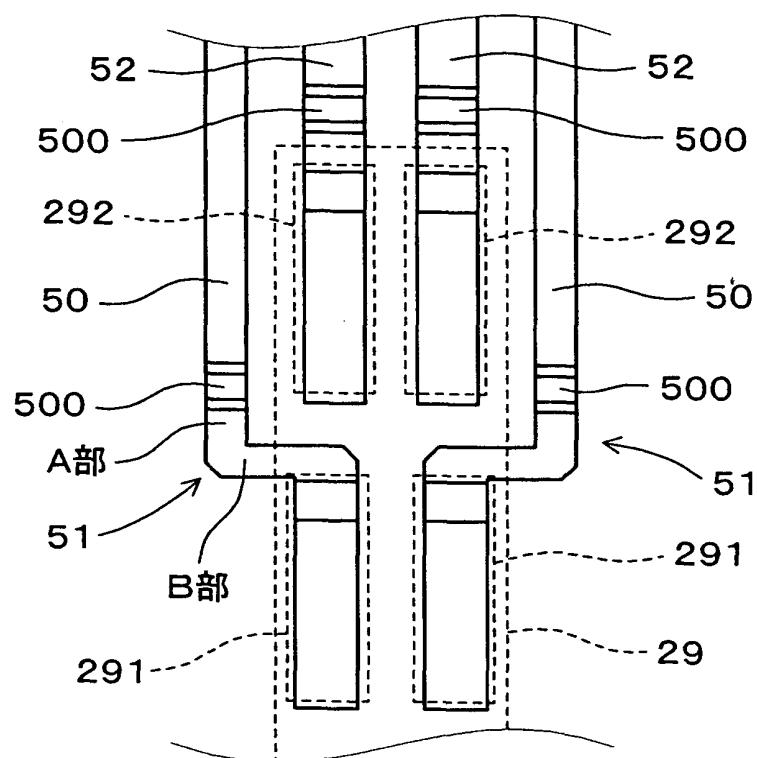


(b)



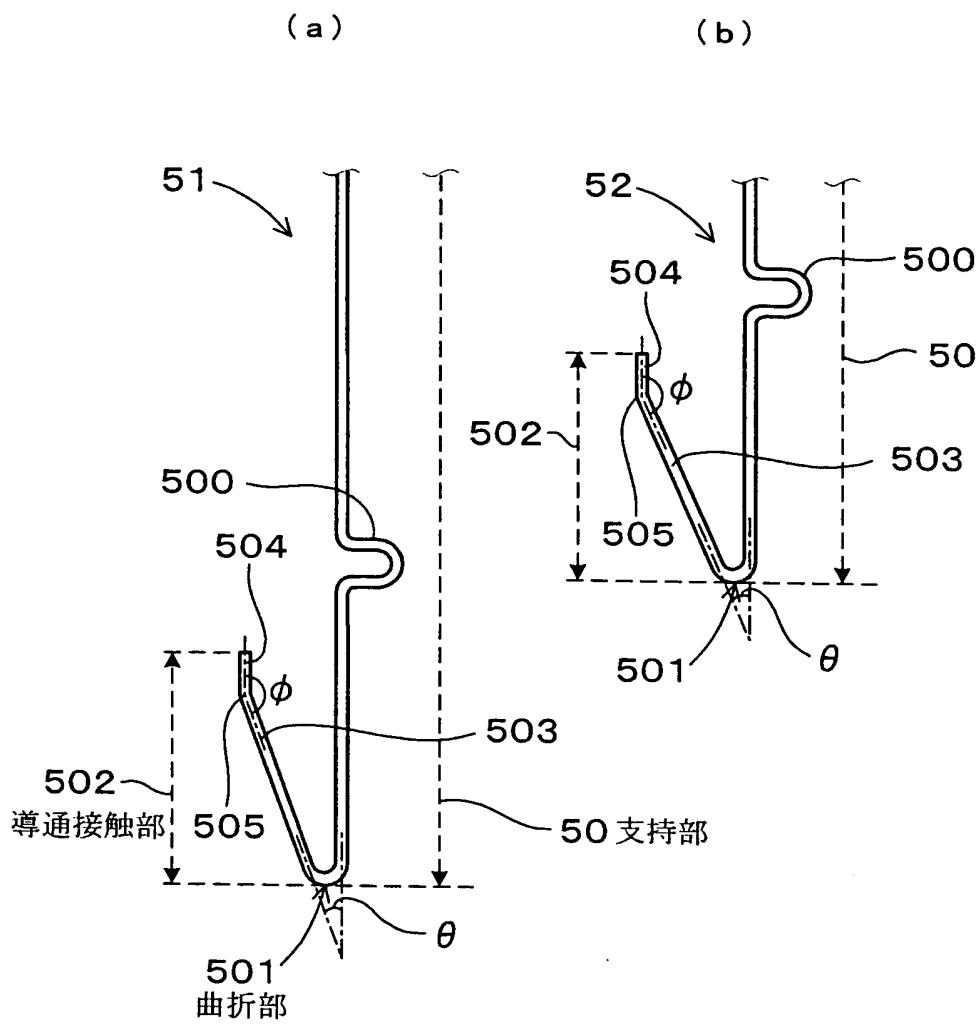
【図5】

(図5)



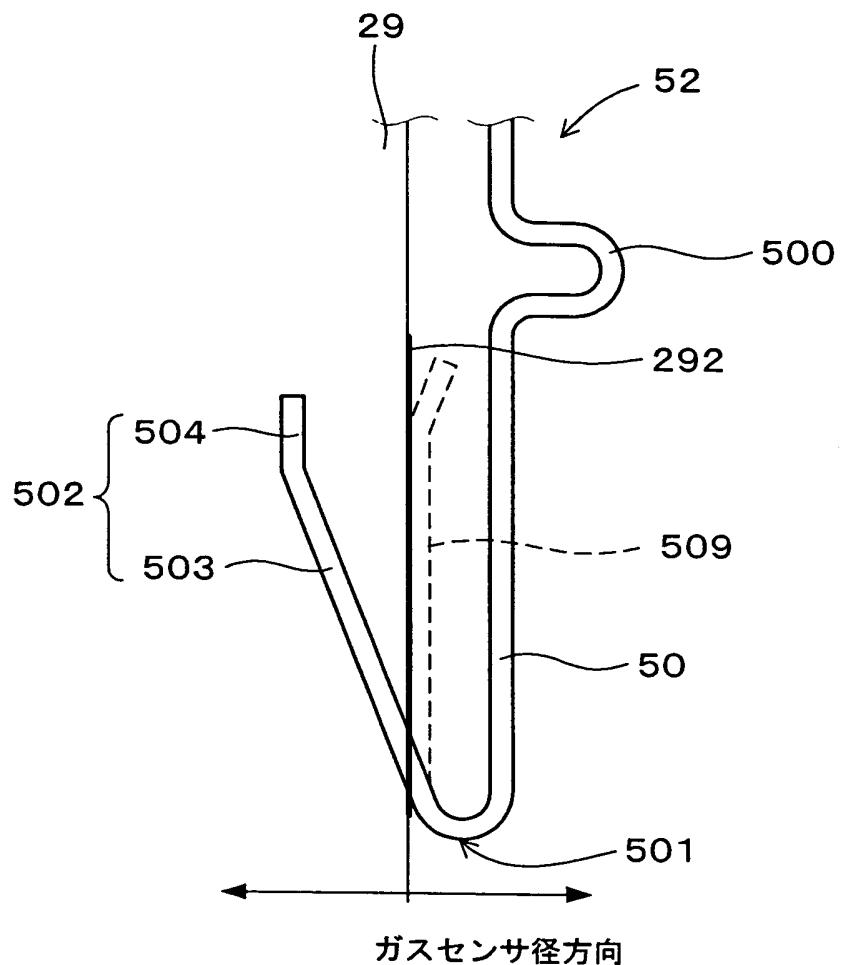
【図6】

(図6)



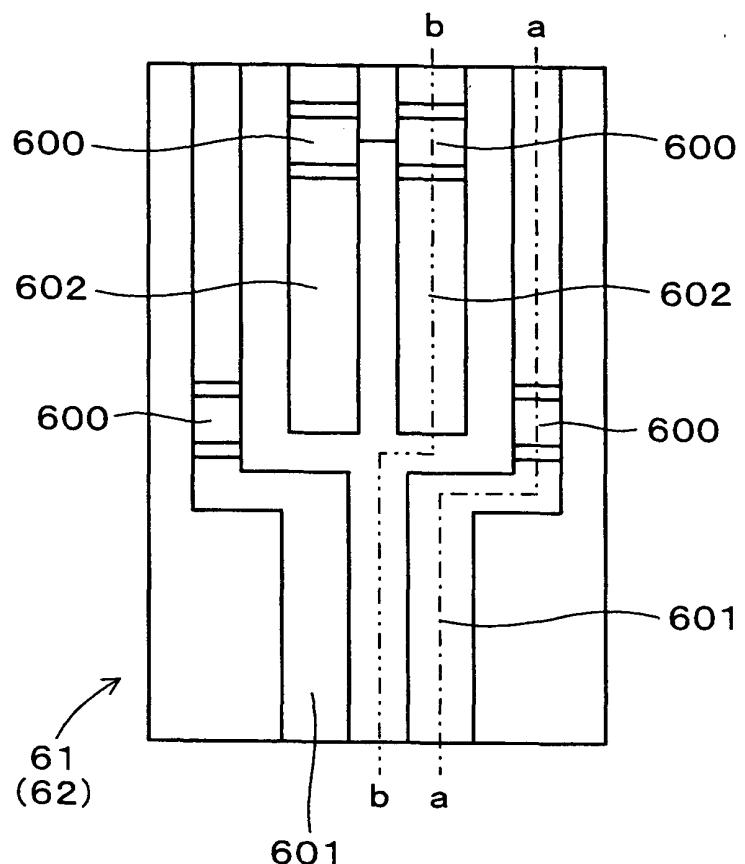
【図7】

(図7)



【図8】

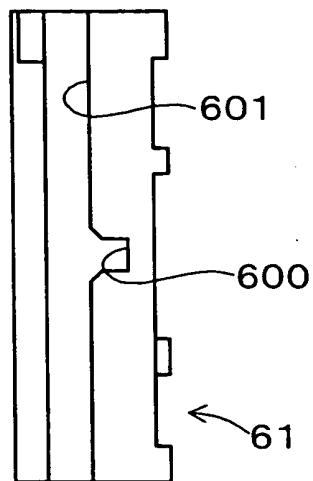
(図8)



【図9】

(図9)

(a)



(b)

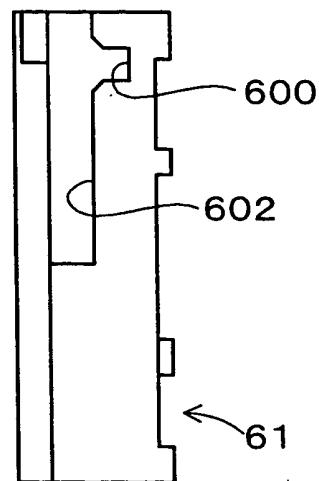
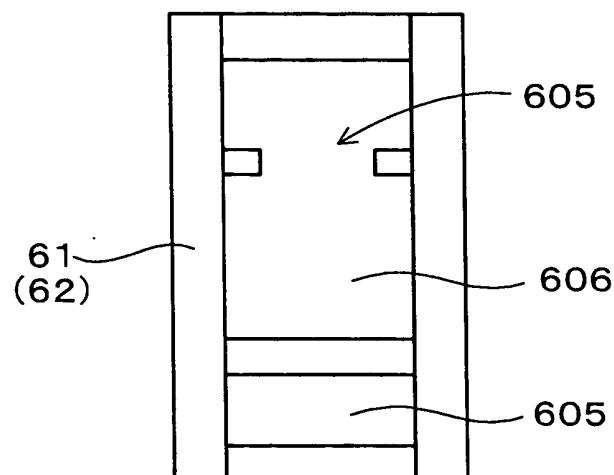


図8(a-a)矢視断面図

図8(b-b)矢視断面図

【図10】

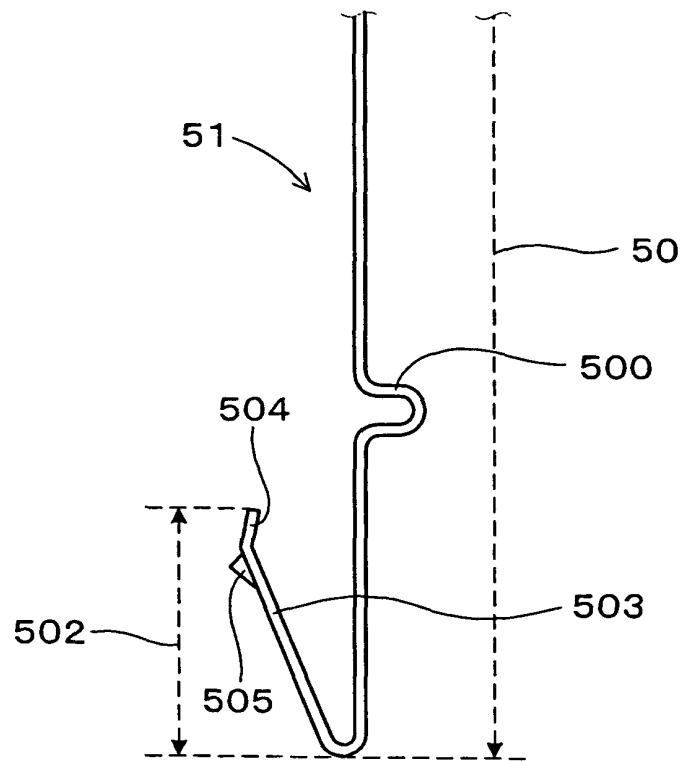
(図10)



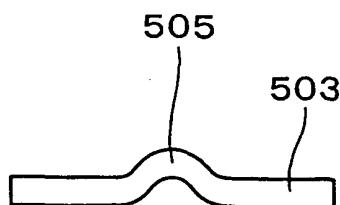
【図11】

(図11)

(a)

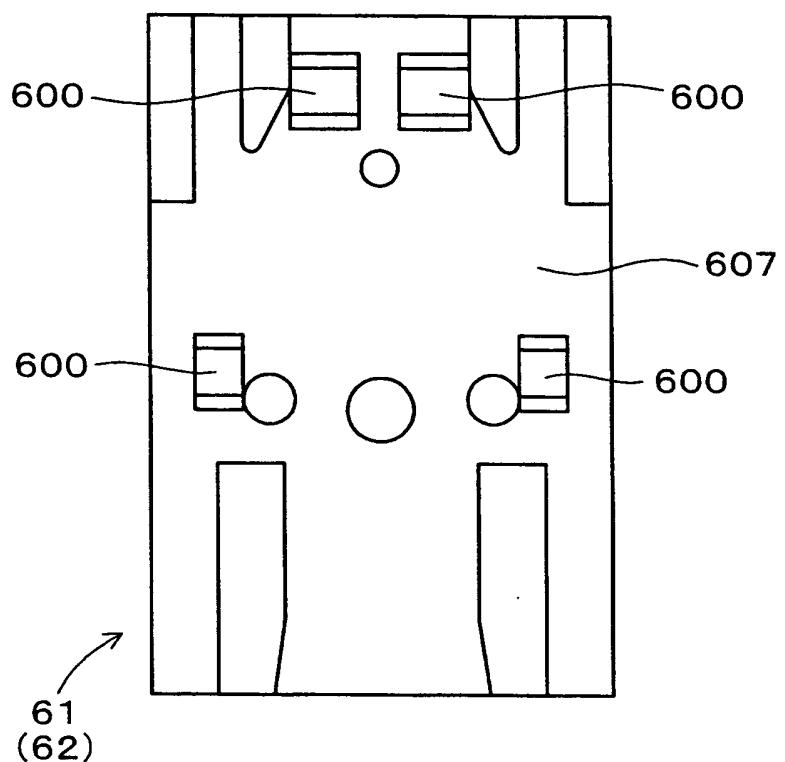


(b)



【図12】

(図12)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外部からガスセンサ内部に引き込んだリード線と板状センサ素子との間で導通不良が生じ難いガスセンサを提供すること。

【解決手段】 端子バネ51は支持部、曲折部及び上記端子と接触する導通接触部とよりなり、曲折部は断面形状がV字またはU字であり、導通接触部は曲折部で支持部に向かって曲折することで構成され、導通接触部から支持部に向かう力を加えて撓めることができ可能な弾性を有し、導通接触部と端子とが接触した状態かつ導通接触部を支持部に向けて撓ませた状態で、2つ以上の挟持部材61、62を用いて端子バネ51と板状センサ素子29とを挟持固定する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [00004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名 株式会社デンソー